

新脒醚类拟除虫菊酯 809 的杀虫特性

王文丽 毕富春 王秀玲 黄润秋

(南开大学元素有机化学研究所)

最近 Bull 等(1980)报道了一系列脒醚类化合物的杀虫活性,未见报道其杀虫特性及对粘虫等的杀虫活性。为此,作者等(1982)分别进行了某些测定,工作中发现 809 的杀虫活性很突出,为此,对其杀虫特性进行了研究。

材 料 和 方 法

一、供试化合物

809,异丙基-4-氯苯基脒醚-O-3-苯氧基苄基醚,含反体 66.7%;8118 为 809 之反体纯品;8108 为 809 之顺体纯品;S-5602 (杀灭菊酯)为本所合成之纯品;DDT 为成都化学试剂厂生产的纯品。

二、供试昆虫

家蝇 *Musca domestica vicina* Macquart; 亚洲玉米螟 *Ostrinia furnacalis* (Guenée); 尖音库蚊 *Culex pipiens* Linnaeus; 粘虫 *Leucania separata* Walker. 以上昆虫均为室内饲养的正常品系。

三、试验方法

分别试用过浸叶、药膜、点滴、叶片夹毒和内吸传毒等作者过去习用的方法。蚊成虫熏蒸在 0.03 米³ 的有机玻璃箱内进行,用自制微型电炉加热 809 与 S-5602 的纯品,定时观察蚊虫击倒数。

结 果

浸叶法试验表明,809 对粘虫、玉米螟的杀虫活性接近 S-5602,优于 DDT。809 具有一定的胃毒及触杀作用(表 1),但低于 S-5602。809 加热成烟雾时,对蚊成虫的熏蒸作用,接近 S-5602,对粘虫没表现出熏蒸及内吸作用。

809 药膜对粘虫的击倒速度虽然比 S-5602 慢,但击倒后的粘虫,24 小时后无一复活,而 S-5602 在低剂量时全部复活,在高剂量下,也有 25% 左右的粘虫复活。809 击倒粘虫不复活的特点,在实际防治中有重要意义。

809 的两个几何异构体杀虫活性差别很大(表 2)。反体对粘虫的杀虫活性比顺体高 135 倍左右,对家蝇的杀虫活性至少亦高 25 倍以上,由此可见,809 的主要杀虫活性来自反体。

1. 809 对粘虫、玉米螟的杀虫活性虽略低于 S-5602,但合成比其容易,而且对温血动物毒性极低(小白鼠口服急性毒性大于 5000 毫克/公斤),所以积极研究开发此类化合物是很有意义的。

2. 809 顺体和反体的杀虫活性,国外报道颇不一致。Nanjo 等(1980)认为,809 对家蚕的杀虫活性主要为顺体。西冈敏雄等(1979)认为顺体和反体对家蝇、斜纹夜蛾等的杀虫活性没有明显区别。Henry 等(1978),Bull 等都认为对斜纹夜蛾等的杀虫活性主要为反体。我们对粘虫、家蝇的试验结果是,809 的主要杀虫活性为反体所致。

本文于 1982 年 1 月收到,1983 年 9 月修回。

此项工作蒙程振衡、傅贻玲、朱海清先生指导,特此致谢。

表 1 809 对数种昆虫的杀虫活性

Table 1 Insecticidal activity of oxime 809 towards some insects

化合物	浸叶法				叶片夹毒		点滴法				药膜法				熏蒸法		
	粘虫		玉米螟		粘虫		粘虫		家蝇		粘虫				尖音库蚊		
	LC ₅₀ (ppm)	RT	LC ₅₀ (ppm)	RT	LD ₅₀ (μg/g)	RT	LD ₅₀ (μg/头)	RT	LD ₅₀ (μg/头)	RT	剂量 (mg/m ²)	KT ₅₀ (分)	RT	24小时 死亡率 (%)	剂量 (mg/m ³)	KT ₅₀ (分)	RT
809	11.0	63.6	35.0	82.9	1.32	38.3	0.023	17.4	0.264	13.6	0.38	167.5	26.3	100	33.3	7.8	102.6
											1.28	86.0	9.9	100			
S-5602	7.0	100	29.0	100	0.5	100	0.004	100	0.036	100	0.38	44.0	100	0	33.3	8.0	100
											1.28	8.5	100	73.3			
DDT	20.0	35.0	53.0	54.7													

注 RT 毒力指数, 叶片夹毒用 6 龄粘虫平均体重 136.8 毫克

表 2 809 不同异构体的杀虫活性

Table 2 Insecticidal activity of the isomers of oxime 809

化合物	粘虫		家蝇	
	LC ₅₀ (ppm)	RT	LD ₅₀ (μg/头)	RT
8118	11.0	100	0.248	100
8108	1500	0.73	>6.6	

注 粘虫用浸叶、家蝇为点滴法

参 考 文 献

- 黄润秋等 1982 脒醚类拟除虫菊酯研究. 农药 2: 28—35.
- 王文丽等 1982 7425I 和 9210I 不同旋光异构体杀虫活性的立体选择性及对胆碱酯酶的抑制作用. 农药 6: 7—9.
- 西冈敏雄水谷理人 1979 置換 オキシムユーテルその製造法およびそのオキシムユーテルからなる殺虫、殺ダニ剤。特開昭 54—138532.
- Bull, M. J., et al. 1980 Alkyl aryl ketone oxime O-ethers: a novel group of pyrethroids. *Pestic. Sci.* 11(2): 249—56.
- Henry, A. C., and Tex, H. 1978 Benzyl oxime ethers. *U. S. Patent* 4079149.
- Naniyo, K. et al 1980 New insecticidal pyrethroid-like oximes. *Agric. Biol. Chem.* 44(1), 217—8.

THE INSECTICIDAL CHARACTERISTICS OF THE NEW PYRETHROID-LIKE OXIME 809

WANG WEN-LI BI FU-CHUN WANG XIU-LING HUANG RUN-QIU
(Institute of Elemental Organic Chemistry, Nankai University)